知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

标签与情感性对政务微博网民参与度的影响研究

◎ 李一啸[1] 罗春华[2] 林葭莹[1]

[1] 浙江财经大学信息管理与工程学院 杭州 310018
[2] 浙江财经大学数据科学学院 杭州 310018

摘要：[目的 / 意义] 旨在探索政务微博网民参与程度的影响因素，为政务微博运营提供参考建议。[方法 / 过程] 基于某政务微博账号 2015 年 11 月至 2017 年 10 月的微博数据，分析标签使用与网民参与度之间关系，研究微博文本内容的情感性对网民参与度的影响。[结果 / 结论] 政务微博标签具有本地化特点，标签的使用会提高网民参与度；微博文本内容的情感性影响网民参与度，情感积极的微博比情感消极的微博带来更高的网民参与度。本研究结果对于提升政务微博的网民参与水平具有借鉴意义。

关键词：政务微博；情感分析；标签；网民参与

分类号：G203

引用格式：李一啸，罗春华，林葭莹．标签与情感性对政务微博网民参与度的影响研究 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2019, 4(6): 359-368[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/193/.

1 引言

社交媒体在渗透人类生产生活的同时，拓展了政府社会管理的时空界限，带来了政府社会管理手段和机制上的创新 [1]。微博是一类广播式社交媒体，微博用户发布的简短信息可被其他用户转发、评论、点赞等。微博的兴起催生了一种新的政务媒介——政务微博：政府机构在各类微博平台上开设相关账号，发布政务信息、进行信息交流、提供公共服务。据《2017 政务指数·微博影响力报告》统计 [2]，截至 2017 年底，新浪微博平台认证的政务微博达到 173 569 个。中央政府在新浪微博、人民微博等各大微博平台上均开设了官方微博账号。浙江省人民政府网站上设置了“微博频道”，汇集了“浙江发布”“浙江公安”“浙江普法”等本省范围内的重要政务微博。政务微博中的一类重要群体是城市政务微博，如“上海发布”“北京发布”等。该类微博通常是一个城市在微博网络上的门户，一般由该市政府新闻办运营，发布各类信息。由于城市互联网普及率较高等原因，城市政务微博吸引了大量微博用户关注，

基金项目：本文系教育部人文社科规划基金资助项目“基于在线互动分析的政务微博应急信息传播效果评估研究”（项目编号：18YJA630058）研究成果之一。
作者简介：李一啸 (ORCID：0000-0002-4538-5050)，教授，博士，E-mail：yxli@zufe.edu.cn；罗春华（ORCID: 0000-0003-1862-1879），本科生；林葭莹（ORCID: 0000-0002-2414-4303），本科生。
收稿日期：2019-09-16 发表日期：2019-12-24 本文责任编辑：刘远颖



知识管理论坛
2019 年 第 6 期(总第 24 期)

如“上海发布”有超过 650 万的关注量（截至 2018 年 9 月）。

各级政府高度重视政务微博建设，政务微博账号数量逐年上升，然而政务微博的运营容易受到忽视。研究表明，单向信息发布、缺乏互动交流、信息发布滞后等问题制约着政务微博的发展[3-4]。以公民为中心的电子治理理论[5-6]认为，互联网技术的应用使得传统的、以政府中心的公共服务向以公民为中心的公共服务转变，从而提高公民的满意度以及参与程度。政务微博的网民参与程度是政务微博服务质量、政民互动水平的重要体现。城市政务微博拥有大量粉丝，研究城市政务微博网民参与度的影响因素对于各级各类政务微博的推广和应用具有重要参考价值。笔者利用所获取的国内沿海某市门户微博账号的长时间跨度数据，从微博内容分析的角度研究城市政务微博网民参与度的影响因素，并在此基础上对城市政务微博的运营提出相应建议。在政务微博运营中，使用标签、运用情感等策略体现了以公民为中心的思想。结合相关研究热点，本文主要针对如下两个问题展开分析：①政务微博标签的使用能否提高网民参与度？②政务微博情感的运用能否提高网民参与度？

2 文献综述

政务微博一般指的是政府部门或其授权机构在微博平台上认证开通的微博，一些研究或统计报告也将政府工作人员经认证的微博归为政务微博。随着微博的蓬勃发展，政务微博在全世界范围内得到了广泛应用[7-9]。A. L. Kavanaugh 等[10]对美国弗吉尼亚州阿灵顿地区的政府官员使用 Twitter 等社交媒体的情况进行了大范围调查，该研究重点分析了政务社交媒体在应急管理中的应用情况。韩国学者对韩国中央政府使用 Twitter 的情况进行了分析，认为政务微博的应用促使电子政府（e-government）向“社会化”政府（social government）转变[11]。曹劲松[12]对政务微博的使用情况展开了研究，分析了政务微博的传播特点，总结出政务微博具有及时传播信息、引领舆情、增加政民互动、提升政府形象的作用。郑磊[4]探讨了中国政府机构在运用政务微博过程中的外部动机、挑战以及内部潜力。

在政务微博使用过程中，网民通过转发、评论、点赞等在线行为参与各类角色的互动中。网民参与程度能够反映政务微博运营状况与服务水平，政务微博网民参与研究的一个重要视角为基于政务微博发布内容的分析。郑磊等[13]采用内容分析方法对中国范围内若干具有代表性的政务微博账号展开了分析，研究发现大多数政务微博更多地在进行自我推介而不是提供服务，政府和民众之间缺乏互动。该论文通过时序数据分析也发现了政务微博的运营能力在不断提升。刘晓娟等[14]基于全国百大政务机构微博分析了微博内容、发布时间以及来源机构特征等维度特征与用户转发行为之间的相关性，研究了影响政务微博传播效果的主要因素。王国华等[15]以中国东中西部三座城市的公安政务微博账号为例，对比分析了所发布微博的内容、形式，并进一步基于转发量、评论量、点赞量等指标对参与程度进行了分析。N. DePaula 等[16]将政务社交媒体发布内容划分为四类：信息提供、输入查找、线上对话与线下互动、象征表达。N. DePaula 等[17]进一步研究了政务微博社交媒体内容类型对网民参与程度的影响。情感分析主要基于自然语言处理、机器学习等技术将文本信息按照情感状态分为若干类型，常见的分类有积极、中性和消极三类。S. M. Zavattaro 等[18]基于情感分析技术分析了美国地方政府微博，研究了微博语调等因素与公民参与之间的关系。冯小东等[19]基于文本挖掘方法对公众与政务微博的兴趣与情感匹配程度进行了测量，并进一步研究了两类因素在公众参与政务微博传播中的影响作用。徐月梅等[20]设计了政务微博转发规模的预测模型，通过引入文本内容特征提高模型预测精度。

标签（hashtag）是微博等社交媒体平台上

知识管理论坛，2019(6):359–368
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2019.036

对发布内容进行简短概述或标注的短文本。新浪微博等国内平台上的标签通过一对“#”符号来标记。微博标签也是微博发布内容的一部分，使用同样或相似标签的微博往往具有主题相关性，便于用户检索。微博标签在突发事件信息传播中具有一定的潜在应用价值[21]。K. A. Lachlan 等[22]基于标签提取了 Twitter 上与某大规模天气灾害相关的微博，对比分析了地方性和全国性标签的作用。A. T. Chatfield 等[6]对比研究了印尼某火山喷发中基于政府网站和微博标签使用的应急信息传播，指出了微博可作为政府快速有效地传播危险感知和灾难信息给公众的一个多向交流工具。

通过回顾相关文献，结合本文的关注重点，总结发现：①政务微博的内容分析研究较少关注标签的作用；②基于城市政务微博等综合性政务微博发布内容的全面分析较为缺乏；③城市政务微博的日常运营中标签使用、情感运用等对网民参与的影响作用有待进一步认识。基于此，本文将以某城市政务微博持续 2 年时间里的发布微博数据为基础，重点从标签使用、情感运用 2 个方面对城市政务微博日常运营情况下网民参与情况进行分析，探寻提升网民参与度的途径，为设计合理规范的城市政务微博运营策略提供建议和参考。

3 概念界定与研究思路

3.1 概念界定

以公民为中心的电子治理理论[5-6]强调通过应用社交媒体等新型互联网技术使得普通公民能够参与社会治理过程。微博平台具有高交互性、高便捷性等特点，因而成为以公民为中心的公共服务的一类重要载体。在政务微博运营过程中，政府或权威机构通过发布信息引领舆情、与民互动等。政务微博服务依托于微博平台，民众主要通过微博平台提供的各类用户功能参与政务微博服务的过程。微博平台提供给用户发帖、转发、评论、点赞等功能，但政务微博发布主要由政府或权威机构完成，普通民众在参与政务微博服务过程中主要使用转发、评论、点赞等功能。因此，本文将政务微博的网民参与度定义为网民在参与政务微博传播过程中转发、评论、点赞等传播行为的水平。针对某一条政务微博，能够通过该条微博的转发数、评论数、点赞数等数量指标对网民参与度进行测量。

3.2 研究方法与思路

城市政务微博研究样本的选取需要考虑其本身发展水平，水平较高的样本在运营上具有较高的参考价值。城市政务微博发展水平依赖于地方电子政务整体发展水平、地方经济发展水平等因素。综合考虑这些因素，选择“杭州发布”作为研究样本。杭州位于东南沿海地区，经济相对发达，电子政务基础较好。“杭州发布”作为杭州市政府新闻办公室的官方微博，在新浪微博、人民微博等主流平台上均注册认证了官方账号。以新浪微博上的“杭州发布”为例，自 2014 年 8 月上线运营以来，已经发布了超过 40 000 条微博，拥有约 328 万粉丝量（截至 2018 年 9 月）。

新浪微博是最大的中文微博平台，该平台上的“杭州发布”账号是本文研究的数据来源。本文基于模拟登陆机制实现了一个 Python 网络爬虫，采用多账号轮循登陆微博进行数据采集，合理规避微博平台上单位时间内访问频次限制问题。为了全景式分析“杭州发布”的日常运营情况，本文采集了 2015 年 11 月 1 日至 2017 年 10 月 31 日期间“杭州发布”发布的所有微博的相关数据，共计 18 667 条，时间跨度达 2 年。在此段时间窗口里，“杭州发布”的微博标签使用率在逐步上升，最终稳定在 95% 以上。因此，此段时间窗口数据有助于分析政务微博标签使用的作用。

获取的数据集包含每条微博的发布时间、标签、文本内容、点赞数、转发数、评论数、图片数等字段。研究中采用的数据分析方法包括描述性统计分析、词频分析、相关性分析、情感分析等。情感分析采用了百度自然语言处

理服务平台，通过 Python 调用该平台提供的 API 接口。该平台的情感倾向分析算法基于深度学习方法，能够对文本进行情感极性分类并给出分类置信度。

4 分析结果

4.1 基本分析

在选取的时间窗口里，“杭州发布”共发布了 18 667 条微博，日平均发布微博 25.54 条。从微博发布频率上来看，“杭州发布”活跃度较高，信息量较大。发布时间一般在早 7 点至晚 10 点之间，符合网民日常使用微博的时间规律。“杭州发布”所有微博的平均转发数、评论数、点赞数分别为 39.26 次、15.47 次、11.68 次。在所有微博中，使用标签的微博达到 15 843 条，未使用标签的微博共 2 824 条。一条主题为“如果让你学习一门中国国粹，你会学什么”的微博产生了单条微博的最大转发数（7 260）、评论数（13 228），其标签为“涨姿势”。一条主题为“杭州进一步升级房地产市场调控措施”的微博产生了单条微博的最大点赞数（7 861），其标签为“权威发布”。

某条微博的转发数、评论数、点赞数反映了该条微博对网民的吸引力，因此本文选取这三项指标来测量网民参与度。首先对全部微博的转发数、评论数、点赞数进行相关性分析，两两之间的 Pearson 相关系数如表 1 所示。根据系数水平，转发数、评论数、点赞数两两之间存在相关性；其中，转发数与评论数、点赞数与评论数之间相关性较强。

表 1 转发数、评论数、点赞数的 Pearson 相关系数

	转发数	评论数	点赞数
转发数	1.000	0.707	0.551
评论数	0.707	1.000	0.758
点赞数	0.551	0.758	1.000

4.2 标签分析

在使用标签的所有微博中，约 98.9% 的微博使用了 1 个标签，仅有极少量的微博使用了多个标签。图 1 是所有标签形成的词云，该图基于 Python 的词云库生成。图中字号越大表示使用频度越高，因此可以直观看出使用频度较高的标签。



图 1 标签云

通过去重，总共获得了 546 个标签。图 2 进一步展示了使用次数居于前 10 位的标签。标签的使用量最高的是“杭州生活”，使用次数突破 2 000 次；“关注”和“涨姿势”分别位居第二、第三。不难发现前十大的标签里有 5 个直接与杭州有关。对所有标签进行统计后发现，跟杭州有关的标签占比达到 50% 以上。由于微博标签大致反映微博内容的主题，可见“杭州发布”发布的微博内容以杭州本地信息为主。

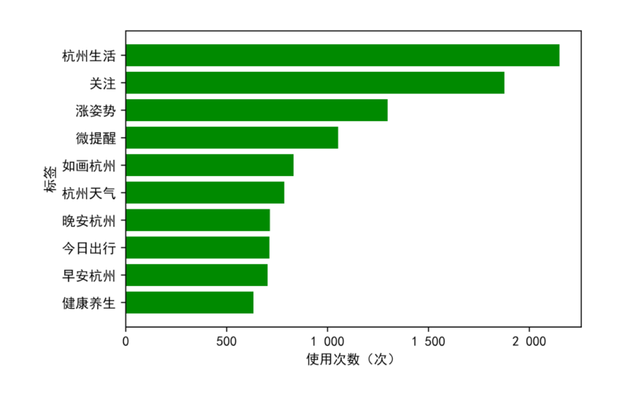


图 2 使用次数前十位标签

图 3 展示了按月统计的微博标签使用情况。在 2015 年 12 月至 2016 年 3 月期间，“杭州发

知识管理论坛，2019(6):359-368
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.036

布”的微博标签使用率快速增长。随后，微博标签使用率增长趋稳。到本段时间窗口结束时，使用标签的微博占比已经趋近于 100%。此段时间窗口数据展现了“杭州发布”运营中标签使用的变化，也因此提出标签使用是否有助于提升网民参与度这一问题。

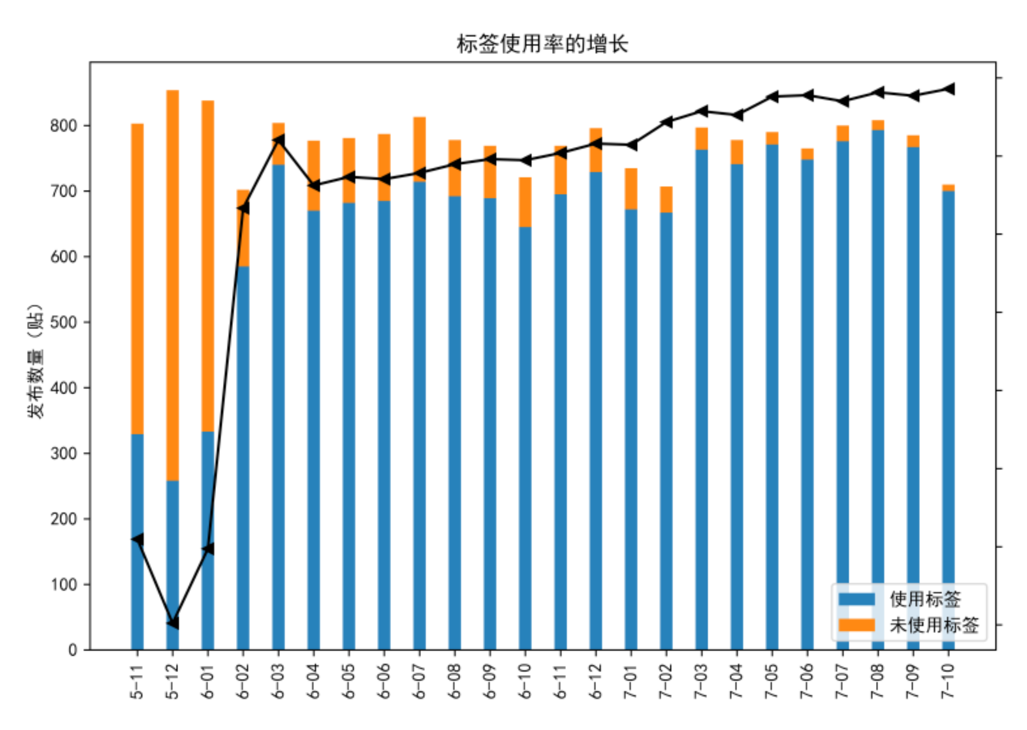


图 3 按月统计的标签使用率

图 4 对比了有无标签微博的平均转发数、评论数和点赞数，按照半年进行统计。从图上可以看出，除了 2015 年 11 月至 2016 年 4 月间的转发数，同一时间段里有标签微博的统计指标均高于无标签微博的相应统计指标。可见，标签的使用能够提升微博的点赞数、评论数和转发数。因此，图 4 解释了图 3 中标签使用率增长的现象：“杭州发布”的运营团队正确把握了标签使用的策略，做到了尽可能在每条微博中使用标签。

为了进一步检验标签使用的效应，将所有微博按照有无标签划分为两个总体，分别检验转发数、评论数和点赞数是否有显著差别。在方差分析时，Levene 检验表明这三类数据均不满足方差齐性假设。因此，选用了 Mann-Whitney U 检验这一非参数方法进行下一步分析。在 0.05 的置信水平下，转发数、评论数和点赞数对应的显著性值均小于 0.001。因此表明有标签微博与无标签微博在转发数、评论数和点赞数上存在显著性差异。

4.3 情感分析

对 546 个独立标签进行情感性统计的结果如图 5 所示，正向情感的标签占比最大。进一步对 18 667 条微博的文本进行情感性计算分析，三类情感微博的比例如图 6 所示。正向情感的微博达到了 85.05%，也就是说“杭州发布”的微博内容以积极情感为主。

将所有微博按照情感性划分为三个总体，分别对转发数、评论数和点赞数进行差异显著性检验。Levene 检验表明这三类数据均不满足方差齐性假设，因此不适用方差分析。考虑到根据情感划分的三个总体，采用了 Kruskal-Wallis 检验这一非参数方法进行进一步分析。结

果表明，转发数、评论数和点赞数对应的显著性值均小于 0.001（0.05 为显著性水平）。因此，三类不同情感的微博在转发数、评论数和点赞数上存在显著性差异。

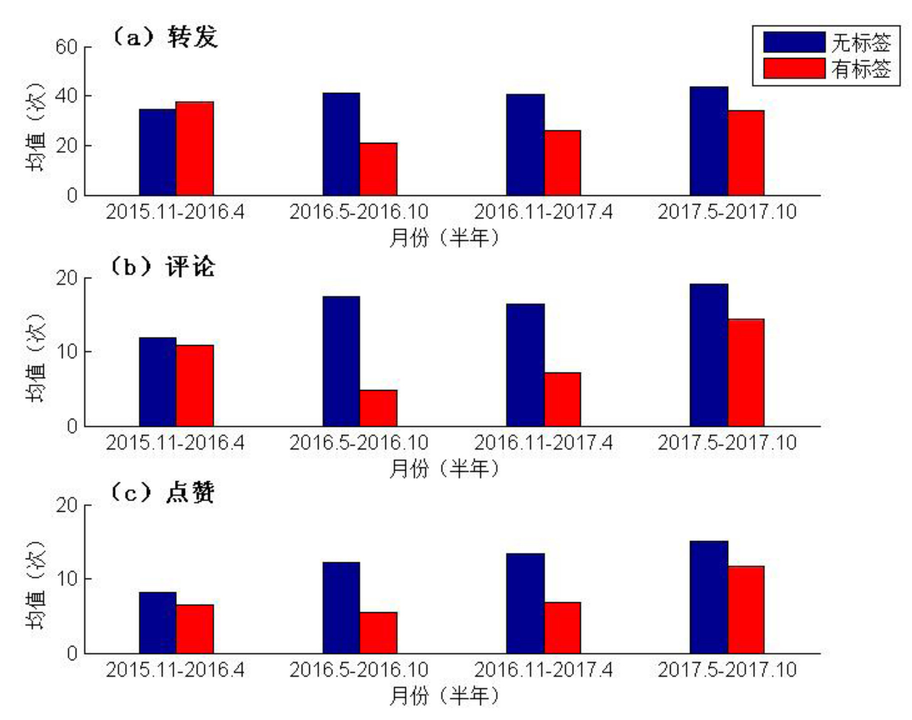


图 4 按半年统计的有无标签微博的网民参与情况对比

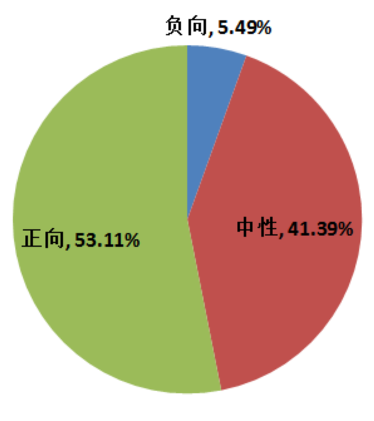


图 5 标签的情感性统计

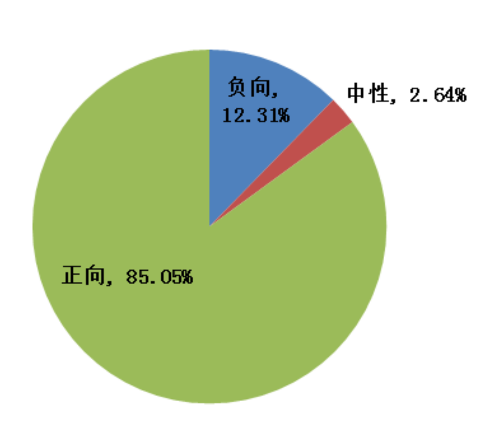


图 6 微博的情感性统计

图 7 进一步展示了三类不同情感微博的平均转发数、评论数和点赞数。正向、中性情感微博的平均评论数、点赞数明显高于负向情感微博的平均评论数、点赞数；正向情感微博的平均转发数高于负向情感微博的平均转发数，而中性情感的平均转发数略低于负向情感微博的平均转发数。因此，正向情感微博的网民参与度高于负向情感微博的网民参与度。

知识管理论坛，2019(6):359-368
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2019.036

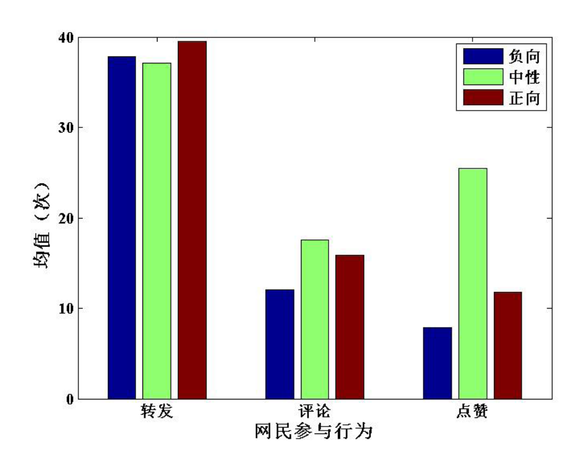


图 7 微博情感性与网民参与度

5 讨论

本文选取了“杭州发布”一段有代表性的时序数据，选择微博转发数、评论数、点赞数作为网民参与度指标，对这些指标两两之间的相关性进行了分析；分析了微博标签使用随时间变化的情况，研究了标签使用对网民参与度的影响；通过对微博文本内容情感性的分析，研究了微博情感性与网民参与之间的关系。接下来就本文的主要结论展开探讨。

第一，政务微博的网民参与度指标之间存在相关性。通过对 18 667 条微博的大数据分析，发现转发数、评论数、点赞数两两之间是相关的。这种相关性表明了网民的转发、评论、点赞等在线行为均能反映网民参与互动的意愿。在设计政务微博的绩效评估指标体系时，这些指标均应纳入，同时也要考虑指标之间的相关性。此外，通过对比发现，评论数与转发数、评论数与点赞数之间相关性较强。这在一定程度上反映了评论在政务微博互动参与过程中的重要性。通过政务微博等平台，网民的评论不仅加强了政民互动，也扩大了网民与网民之间的讨论与交流。这是政务微博的信息服务供给功能之外，另外一种公共管理价值的体现：网民通过政务微博等政务新媒体参与公共评议。

第二，微博标签的合理使用有助于提升政务微博网民参与度。在本文所选取的这段时序数据里，微博标签的使用率不断提升，并最终超过 95%。通过对比网民参与度指标，有标签微博在整体表现上超过无标签微博，从而解释了“杭州发布”提高标签使用率的动机。学术界对突发事件中标签使用的分析较为关注，而政务微博日常运营中标签使用的相关研究较少；大量政务微博账号在实际运营中也往往忽视这一问题。本文研究结论有助于补充对政务微博标签作用的认识。分析中也发现“杭州发布”标签具有本地化特点，表明城市政务微博在发布内容上呈现强烈的地域性。

第三，正向情感的微博比负向情感的微博带来更高的网民参与度。本文数据分析表明，正向情感的语言表达在政务微博的发布比例上占有绝对优势。通过比较分析，正向情感微博的网民参与度显著高于负向情感微博的网民参与度。本文研究结论与 S. M. Zavattaro 等 [18] 的研究结论较为相似，都表明了政务微博采用积极情感表达能够提升网民参与度。相比于 S. M. Zavattaro 等 [18] 的研究，本文数据量是其三倍以上，同时本文分析指标更加全面。本文分析结果中也表明中性情感微博在平均评论数和点赞数上超过积极情感微博。考虑到中性情感微博比例很小（仅约 2.64%）、情感分析算法影响等因素，这一结果有待后续结合微博话题分析等手段展开深入研究。

6 启示与局限

6.1 管理启示

（1）政府部门在运营政务微博中应重视标签的使用，探索通过标签使用提高网民参与度的具体运营策略。通过对“杭州发布”长达 2 年的数据分析，发现使用标签有助于增加网民的转发、评论、点赞等在线行为，标签呈现本地化特点。政务微博服务是一项“轻量级”公共服务，尽管大量政务微博账号已上线，但其运营管理缺乏人力、财力等。因此，类似于标签使用的轻量级运营策略值得推广和借鉴。政务微博的运营者在发布微博时，可花费少量时



间考虑相应的标签，以期提高网民参与。城市政务微博等地域性微博可考虑根据地方特色设计一套标签体系，其他类型的政务微博也可考虑在标签中体现相应的特色。

（2）政务微博的发布内容应以积极向上的情感为主，向网民传递正能量、避免负面情绪导向。结合本文对中国政务微博的分析及国外文献对他国政务微博的分析，正向情感的政务微博比负向情感的政务微博带来更高的网民参与度。政务微博作为政府的传声筒，旨在向公众传递权威、准确、及时的信息。在不妨碍这一前提下，各级各类政府微博均应合理运用积极的情感表达方式。不仅仅对文本内容，政务微博运营人员在发布图片、视频等多媒体内容时，也应该注意其中情感的传达。此外，网民在评论时的情感表达应得到政务微博运营人员的重视。通过积极回应、合理引导，排遣网民的负向情感，营造政务微博政民互动的正向氛围。

（3）政务微博的绩效评估应综合考虑网民参与度等指标，管理部门应加强政务微博日常运营策略的培训。本文研究采用了微博转发数、评论数、点赞数等网民参与指标，对政务微博的绩效评估理论研究与实际操作具有参考价值。中央政府高度重视电子政务领域里的“懒政怠政”问题，已经开展了多次的全国政府网站抽查工作。随着政务微博的渗透发展，对各级各类政务微博的考核评估势在必行。鉴于微博平台的互动性特点，政务微博的绩效评估应将网民互动作为重要考核依据。各级各类政务微博的管理部门应加强对政务微博运营人员的培训与引导，让其掌握标签使用、情感表达等方面的日常运营策略。

6.2 研究局限

本研究的主要贡献在于通过大数据分析等手段发现了政务微博标签使用、正向情感运用对于网民参与的提升作用。本研究也存在一些局限，结合未来研究的改进方向，总结如下：

（1）本研究的数据样本来自于同一城市政务微博账号，可进一步考虑采用分层抽样方法获取不同层次政务微博账号的样本。本文数据集横跨 2 年，这也是本研究的初衷，希望找出政务微博运营策略的变化进而总结提升网民参与的规律，但来自同一账号的微博数据采样方法也造成了样本的代表性不足。通过分层抽样获取各层次政务微博账号的数据，从截面视角展开分析，有助于认识政务机构的行政级别、所在区域等因素造成的政务微博运营策略上的差异及进一步对网民参与的影响。

（2）网民参与度的度量可考虑更多指标，如基于文本分析的网民参与的质量、情感等。采用转发数、评论数、点赞数来度量一条微博的网民参与度便于计算，但不够全面。通过对网民参与的评论等文本内容进行分析可进一步测量网民参与的质量、情感等，从而有利于深度挖掘网民参与的公共价值。这一因素的纳入涉及到网民参与质量的算法设计，并将带来更大的数据量、计算量，未来研究可考虑向这一方向拓展。

此外，本研究在文本情感分析中直接采用百度自然语言处理框架中的情感分析模块。由于仅限于接口调用，未能对算法本身进行改进。该算法采用最新的深度学习技术，相比于传统的基于词库的情感分析算法，该算法的优劣仍有待更多研究的检验。此外，该算法能进一步给出情感分类置信度以及正向、负向的概率，这些附属信息在本文分析中未涉及，未来研究可考虑加以利用。

参考文献：

[1] MERGEL I. A framework for interpreting social media interactions in the public sector[J]. Government information quarterly, 2013, 30(4): 327-334.

[2] 人民网舆情数据中心 . 2017 政务指数 • 微博影响力报告 [R/OL]. [2018-09-10]. http://yuqing.people.com.cn/n1/2018/0122/c364056-29779600.html.

[3] 郑磊 , 任雅丽 . 中国政府机构微博现状研究 [J]. 图书情报工作 , 2012, 56(3):13-17.

[4] ZHENG L. Social media in Chinese government: drivers,

知识管理论坛，2019(6):359–368
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2019.036

challenges and capabilities[J]. Government information quarterly, 2013, 30(4): 369-376.

[5] REDDICK C G, CHATFIELD A T, OJO A. A social media text analytics framework for double-loop learning for citizen-centric public services: a case study of a local government Facebook use[J]. Government information quarterly, 2017, 34(1): 110-125.

[6] CHATFIELD A T, REDDICK C G. Understanding risk communication gaps through e-government website and Twitter hashtag content analyses: the case of Indonesia's Mt. Sinabung Eruption[J]. Journal of homeland security and emergency management, 2015, 12(2): 351-385.

[7] BUNDIN M, MARTYNOV A. Use of social media by the federal government in Russia[C]//Proceedings of the 9th international conference on theory and practice of electronic governance. New York, United States: ACM, 2016: 394-395.

[8] MOSSBERGER K, WU Y, CRAWFORD J. Connecting citizens and local governments? Social media and interactivity in major US cities[J]. Government information quarterly, 2013, 30(4): 351-358.

[9] 陈静，袁勤俭．国内外政务微博研究述评 [J]. 情报科学，2014, 32(6):156-161.

[10] KAVANAUGH A L, FOX E A, SHEETZ S D, et al. Social media use by government: from the routine to the critical[J]. Government information quarterly, 2012, 29(4): 480-491.

[11] YOON H Y, KIM J, KHAN G F, et al. From e-government to social government: Twitter use by Korea's central government[J]. Online information review, 2014, 38(1): 95-113.

[12] 曹劲松．政府机构微博与官民交流创新 [J]. 现代传播：中国传媒大学学报，2011(5):59-63.

[13] ZHENG L, ZHENG T. Innovation through social media in the public sector: information and interactions[J]. Government information quarterly, 2014, 31(Supplement 1): S106-S117.

[14] 刘晓娟，王昊贤，肖雪，等．基于微博特征的政务微博影响因素研究 [J]. 情报杂志，2013, 32(12):35-41.

[15] 王国华，董理，陈怡，等．中国东中西部典型城市公安政务微博运营状况比较研究 [J]. 情报杂志，2015, 34(12):106-111.

[16] DePAULA N, DINCELLI E, HARRISON T M. Toward a typology of government social media communication: democratic goals, symbolic acts and self-presentation[J]. Government information quarterly, 2018, 35(1): 98-108.

[17] DePAULA N, DINCELLI E. Information strategies and affective reactions: how citizens interact with government social media content[J]. First Monday, 2018, 23(4)[2019-12-30]. https://doi.org/10.5210/fm.v23i4.8414 .

[18] ZAVATTARO S M, FRENCH P E, MOHANTY S D. A sentiment analysis of US local government tweets: the connection between tone and citizen involvement[J]. Government information quarterly, 2015, 32(3): 333-341.

[19] 冯小东，马捷，蒋国银．社会信任，理性行为与政务微博传播：基于文本挖掘的实证研究 [J]. 情报学报，2019, 38(9): 954-965.

[20] 徐月梅，刘韫文，蔡连侨．基于深度融合特征的政务微博转发规模预测模型 [J/OL]. 数据分析与知识发现 [2019-12-24]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/10.1478.g2.20190918.1659.008.html.

[21] POTTS L, SEITZINGER J, JONES D, et al. Tweeting disaster: hashtag constructions and collisions[C]//Proceedings of the 29th ACM international conference on Design of communication. New York, United States: ACM, 2011: 235-240.

[22] LACHLAN K A, SPENCE P R, LIN X, et al. Twitter use during a weather event: comparing content associated with localized and nonlocalized hashtags[J]. Communication studies, 2014, 65(5): 519-534.

作者贡献说明：

李一啸：提出研究思路，设计研究方案，撰写论文；

罗春华：采集、清洗数据；

林葭莹：进行实验，分析数据。

The Influence of Hashtag and Sentiment of Government Microblog on Netizen Participation

Li Yixiao[1] Luo Chunhua[2] Lin Jiaying[1]
[1]School of Information Management and Engineering, Zhejiang University of Finance & Economics, Hangzhou 310018
[2]School of Data Sciences, Zhejiang University of Finance & Economics, Hangzhou 310018

Abstract: [Purpose/significance] This study explores influencing factors of government microblog users' participation, which provides suggestions for operations of government microblogs. **[Method/process]** Based on data collected from a government microblog account, which spanned from Nov. 2015 to Oct. 2017, the relationship between hashtag usage and netizen' participation was analyzed, and the effect of microblog posts' sentiment on netizens' participation was investigated. **[Result/conclusion]** Hashtags of government microblog posts were localized and hashtag usage increased netizens' participation; microblog posts' sentiment influenced netizens' participation, and positive sentiment resulted in a higher level of netizens' participation than negative sentiment did. The findings of this study could provide useful insight into increasing government microblog users' participation levels.

Keywords: government microblog sentiment analysis hashtag netizen participation